



TITLE:

# 腎外傷30症例の検討 CT・血管造影の有用性

AUTHOR(S):

坂本, 英至; 栗木, 修; 高土, 宗久; 田中, 国晃; 岡村, 菊夫; 佐橋, 正文; 金城, 勤; ... 伊藤, 博; 村瀬, 達良; 三宅, 弘治

---

CITATION:

坂本, 英至 ...[et al]. 腎外傷30症例の検討 CT・血管造影の有用性. 泌尿器科紀要 1989, 35(5): 775-779

ISSUE DATE:

1989-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/116540>

RIGHT:

## 腎 外 傷 30 症 例 の 検 討

— C T ・ 血 管 造 影 の 有 用 性 —

春日井市民病院泌尿器科 (部長: 栗木 修)

坂 本 英 至, 栗 木 修

名古屋大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 三宅弘治教授)

高士 宗久, 田中 国晃, 岡村 菊夫, 佐橋 正文, 金城 勤<sup>1)</sup>森川 史郎<sup>2)</sup>, 伊藤 博<sup>3)</sup>, 村瀬 達良<sup>3)</sup>, 三宅 弘治AN ANALYSIS OF 30 PATIENTS WITH RENAL TRAUMA:  
DIAGNOSTIC VALUE OF RADIOGRAPHIC EXAMINATIONS

Eiji SAKAMOTO and Osamu KURIKI

*From the Department of Urology, Kasugai Municipal Hospital*

Munchisa TAKASHI, Kuniaki TANAKA, Kikuo OKAMURA,

Masafumi SAHASHI, Tsutomu KINJO, Shiro MORIKAWA,

Hiroshi ITO, Tatsuro MURASE and Koji MIYAKE

*From the Department of Urology, Nagoya University School of Medicine*

To evaluate the diagnostic value of radiographic examinations in renal trauma, 30 patients treated between April, 1985 and March, 1988 were examined. The 25 male and 5 female patients ranged in age from 10 to 74 years, with 17 (57%) less than 30 years of age. Causes of injuries were traffic accidents in 19 patients (63%), falls in 5 (17%), sports in 2 (7%), and others in 4 (13%). Twenty-nine patients (97%) had hematuria and 3 (10%) had shock due to renal injury. The presence of shock indicated severe renal injury, but the degree of hematuria did not correlate to severity of injury. Of the 30 patients, 18 (60%) had renal contusions, 7 (23%) had minor lacerations, 4 (13%) had major lacerations and one had vascular injury. One patient had penetrating trauma and the other 29 had blunt trauma. Two patients (7%) had pre-existing renal anomalies. Associated injuries were present in 16 patients (53%). The presence of associated injuries had no relation to the severity of the renal injury. Computerized tomography (CT) with contrast medium was more sensitive to abnormal findings, especially subcapsular and perirenal hematoma, than excretory pyelography. Findings of renal angiography provided additional anatomical information for deciding immediate surgical treatment and for selecting operative methods for salvage of the kidney. Two patients with major lacerations and one with vascular injury underwent nephrectomy. The remaining 27 patients were managed successfully with conservative therapy. No late complications were seen except in one case of pseudocyst formation. The persistence of microhematuria after injury was related to the severity of renal injury: a mean of 4.1 days in patients with renal contusions, 13 days with minor lacerations and 42 days with major lacerations. In conclusion, CT was useful for discriminating the severity of renal injury. When CT gives reason to suspect major lacerations and vascular injuries, renal angiography should be performed to decide on immediate surgical intervention.

(Acta Urol. Jpn. 35: 775-779, 1989)

**Key words:** Renal trauma, Computerized tomography, Angiography, Surgical treatment

## 緒 言

腎外傷は従来, 排泄性腎盂造影や血管造影により診

現: 1) 県立多治見病院泌尿器科, 2) 国立名古屋病院泌尿器科, 3) 名古屋第一赤十字病院泌尿器科

断・分類されていたが<sup>1,2)</sup>, 近年コンピュータ断層撮影 (以下 CT) の普及に伴って, より正確にかつ侵襲も少なく診断できるようになってきた。最近の交通事故の増加により腎外傷は増加傾向にあり<sup>3-5)</sup>, 腎外傷の重症度を正確に診断し, 適切な治療法を選択するこ

とが今後さらに重要となろう。著者は、過去3年間に入院治療した腎外傷30例をここに報告し、CT・血管造影の有用性と手術療法の適応について検討を加えた。

### 対象および方法

1985年4月から1988年3月までの3年間に春日井市民病院泌尿器科にて入院加療した腎外傷患者30例を対象とした。患者の性、年齢、受傷原因、症状、腎外傷の程度、CT・排泄性腎盂造影・血管造影の所見、合併損傷、泌尿器系基礎疾患の併存、治療法、予後の各項目について調べた。画像診断法としてはCTを25例に施行し、排泄性腎盂造影を22例、腎血管造影を2例に行った。

腎外傷の分類は Nicolaisen ら<sup>6)</sup>の分類に従った。すなわち、(1)腎挫傷 (renal contusions): 腎実質の挫傷または腎被膜下出血で腎被膜に異常のないもの、(2)小裂傷 (minor lacerations): 腎盂腎杯系や髓質の損傷を含まない皮質のみの裂傷、(3)大裂傷 (major lacerations): 腎盂腎杯系・髓質に達する腎実質の裂傷、(4)腎茎部損傷 (vascular injuries): 腎茎部の動静脈の損傷の4群である。

### 結 果

#### 1. 腎外傷患者の性・年齢

性別では男子25例、女子5例と男子に多く、その比は5:1であった。年齢分布については10歳代9例(30%)、20歳代8例(27%)と若年者に多かった(Fig. 1)。平均年齢は33.1歳であった。

#### 2. 受傷原因

交通事故によるものが19例(63%)と最も多く、このうち若年者の単車転倒事故が8例と目立った。転落は5例(17%)、スポーツ外傷は2例(7%)であった。Table 1に年齢別の受傷原因を示す。

#### 3. 症状および徴候

受診時ショック状態の1例を除いて29例に血尿を認めた。このうち肉眼的血尿は19例(63%)、顕微鏡的血尿は10例(33%)であった。膀胱タンポナードは2

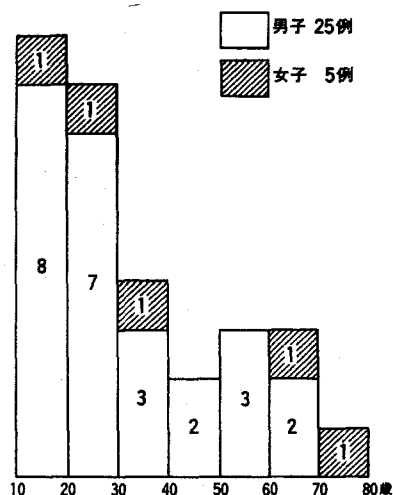


Fig. 1. 腎外傷30例の性・年齢分布

例にみられた。血尿の程度と腎外傷の重症度との間には特定の関係はみられなかった。出血性ショックを5例(17%)に認めたが、このうち3例(10%)は腎外傷によるものであり、他の2例(7%)は合併損傷によるものであった。腎外傷によりショックを呈したものは大裂傷2例、腎茎部損傷1例であり、いずれも重症例であった。側腹部痛または上腹部痛は全例にみられ、腹膜刺激症状は2例に認められた。

#### 4. 診断および分類

外傷の既往と患者の症状・身体所見・尿所見により腎外傷が疑われた場合、排泄性腎盂造影およびCTを行ない腎外傷の重症度を診断した。腎の損傷側としては右腎15例(50%)、左腎9例(30%)、両腎1例(3%)で、5例では損傷側を確定できなかった。開放性損傷は1例(3%)あり、他の29例(97%)は非開放性損傷であった。

腎外傷の程度は、Nicolaisen ら<sup>6)</sup>の分類によると腎挫傷 (renal contusions) 18例(60%)、小裂傷 (minor lacerations) 7例(23%)、大裂傷 (major lacerations) 4例(13%)、腎茎部損傷 (vascular injury) 1例(3.3%)であった。各群におけるCTおよび排泄性腎盂造影の所見をTable 2に示す。CTでは、

Table 1. 年齢別の受傷原因

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	歳 計
交通事故	7	7	2		1	1	1	19
転落	1	1	1	1	1			5
スポーツ	1		1					2
労働災害					1			1
一般外傷				1		2		3
計	9	8	4	2	3	3	1	30

Table 2. 腎外傷の重症度と CT および排泄性腎盂造影の所見

	腎挫傷 (n=15)	小裂傷 (n=7)	大裂傷 (n=2)	莖部損傷 (n=1)	計 (n=25)
CT上の所見					
腎実質内血腫	3		1		4
腎被膜下血腫	4		1		5
腎周囲血腫		6	1	1	8
実質の造影不良			1	1	2
造影剤の溢流			1	1	2
排泄性腎盂造影上の所見	(n=14)	(n=5)	(n=2)	(n=1)	(n=22)
腎盂腎杯の変形・変位	1				1
ネフログラムの不鮮明		1			1
ネフログラムの欠損			1		1
非描出腎			2	1	3
尿の溢流			1		1

Table 3. 腎外傷の重症度と合併損傷との関係

	腎挫傷 (18例)	小裂傷 (7例)	大裂傷 (4例)	莖部損傷 (1例)	計 (30例)
肋骨骨折	5	4			9
四肢骨折	2	1	1		4
腰椎横突起骨折	1	1	1		3
頭部外傷	3				3
骨盤骨折	2				2
腹腔内出血	1			1	2
腹腔内臓器損傷		1			1

排泄性腎盂造影に比べて異常所見検出の感度が高く、特に腎被膜下血腫・腎周囲血腫の局在が明瞭であった。

#### 5. 合併損傷

30例中16例(53%)に他の部位の外傷を合併していた(Table 3)。このうち肋骨骨折が9例(30%)と最も多かった。腹腔内臓器では胃外傷1例、腹腔内出血2例で、肝臓・脾臓の損傷を伴うものはなかった。腎外傷の重症度と合併損傷との間には特定の関係はなかった。

#### 6. 泌尿器系疾患の併存

諸検査の結果、泌尿器系基礎疾患が30例中2例(6.7%)に認められた。1例は右尿管膀胱移行部狭窄による水腎症であり、他の1例は嚢胞腎であった。

#### 7. 治療および予後

腎挫傷と小裂傷に対しては全例保存的療法を行った。大裂傷4例のうち2例に保存的療法を行い、他の2例(開放性損傷1例を含む)には腎摘除術を施行した。腎莖部損傷の1例についても腎摘除術を行った。

保存的治療を行った27例における受傷後の顕微鏡的血尿の持続期間は腎挫傷で平均4.1日、小裂傷で平均13日、大裂傷で平均42日であった。後遺症として、保存的療法を行った大裂傷1例に腎周囲仮性嚢胞を認め

た。高血圧症・水腎症はみられなかった。

## 考 察

腎外傷は女子に比べて男子に多くみられ、男女比は4.8:1~5.4:1<sup>5,7)</sup>と報告されている。著者の症例では5:1であり、これまでの報告と同様であった。年齢分布についても10歳代・20歳代が多いと報告されているが<sup>1,4,5,7)</sup>、同様の結果であった。受傷原因については、最近のわが国の報告では交通事故によるものが最も多く<sup>4,6)</sup>、著者の症例においても63%が交通事故によるものであった。著者は刺創による開放性損傷の1例を経験したが、銃創の多い米国と異なり、わが国では開放性腎損傷は比較的少ない<sup>3)</sup>。平野ら<sup>4)</sup>は開放性腎損傷は全腎外傷の3%であったと報告している。

症状として血尿はほとんどの症例にみられたが、他の報告<sup>3,6)</sup>と同様に血尿の程度と腎外傷の重症度との間には関連性はなかった。一方、腎外傷によるショックを30例中3例(10%)に認めたが、このうち2例は大裂傷、1例は莖部損傷であり、いずれも重症例であった。Nicolaisen ら<sup>6)</sup>もショック(収縮期血圧90 mmHg 以下)の有無は重症度判定に重要な指標であると報告している。

腎外傷の診断には排泄性腎盂造影・CT・腎血管造

影などの検査が用いられている。著者は、腹部打撲の既往があり、上腹部痛・側腹部痛を訴えて受診し、肉眼的血尿あるいは顕微鏡的血尿がみられるものには、可能なかぎり enhanced CT を行い、続いて KUB (one-shot IVP)<sup>8)</sup> を行うようにしている。Bretan ら<sup>9)</sup> は腎外傷の診断には CT が排泄性腎盂造影や腎血管造影に比べて sensitivity が高く、また小裂傷と大裂傷との鑑別に優れていると報告している。また Erturk ら<sup>10)</sup> も、腎外傷が疑われた場合には CT を最初に行うべきであると述べている。著者の検討においても、排泄性腎盂造影では異常所見がみられないが、CT にて腎被膜下血腫や腎周囲血腫が認められるという腎挫傷・小裂傷症例が多く、CT の有用性が確認された。また CT では後腹膜における出血量が推定できることも長所であると思われた。McAninch ら<sup>11)</sup> は、尿溢流の検索についても CT の方が排泄性腎盂造影より優れていると報告し、排泄性腎盂造影を省略できると述べているが、著者は両者を併用した方が、より多くの情報がえられると考えている。血管造影の適応については Bretan ら<sup>9)</sup> は CT にて腎動静脈・下大静脈の損傷が疑われる場合と臨床的に持続的な腹腔内出血が疑われる場合に限られると述べているが、著者は CT・排泄性腎盂造影で大裂傷または腎莖部損傷が疑われる場合には、血管造影を施行し、その所見を含めて手術療法の適応と腎温存のための術式について検討すべきであると考えている。

合併損傷の頻度は各報告者によって異なり、21~54%<sup>4,5,7)</sup>と報告されている。合併損傷の内訳としては肋骨骨折の頻度が高く<sup>4,5)</sup>、われわれの症例においても30%に肋骨骨折がみられた。著者は腎外傷を契機として潜在する泌尿器系疾患を2例(6.7%)に見い出したが、この頻度については5.7~11.8%<sup>4,5,7)</sup>と報告されている。

腎外傷の治療方針としては一般に、腎挫傷・小裂傷には保存的療法を行い、腎莖部損傷には外科的治療を行うという点で意見が一致している。大裂傷については意見が分かれ、Evans ら<sup>10)</sup> のように保存的療法を行っているものもあるが、一方、岡田ら<sup>7)</sup> は(1)保存的療法を行うと腎感染が問題となり、結局腎摘となることが多いこと、(2)大裂傷についても即時手術を行って、腎縫合・腎部分切除術を行うことにより腎を温存できること、の2点から大裂傷には手術療法が望ましいと述べている。Cass ら<sup>11)</sup> も大裂傷・腎莖部損傷については即時手術を行うことにより、術後合併症を減らし、腎の温存の可能性を高くすることができると述べている。著者は、CT にて大裂傷・腎莖部損傷が疑

われた場合には血管造影を施行し、積極的に手術療法を行うべきであると考えている。

保存的療法を行った場合の予後についてみると、今回の検討では、腎外傷の重症度と顕微鏡的血尿の持続期間との間に関連が見られた。後遺症については町田ら<sup>9)</sup> は全体の10~20%にみられると述べているが、著者の症例では経過観察期間が短いこともあり、腎周囲嚢胞の1例以外には晩期合併症を認めていない。

## 結 語

1985年4月から1988年3月までの3年間に春日井市民病院泌尿器科にて入院加療した腎外傷患者30例について検討し以下の結果を得た。

(1) 男子25例、女子5例、平均年齢33.1歳であった。受傷原因は交通事故によるものが19例(63%)、転落5例(17%)、スポーツ外傷2例(7%)であった。血尿は29例に、腎外傷による出血性ショックは3例(10%)にみられた。血尿の程度と腎外傷の重症度との間には特定の関係はみられなかった。腎外傷によるショックを呈したものはいずれも重症例であった。

(2) 開放性損傷は1例(3%)あり、他の29例(97%)は非開放性損傷であった。腎挫傷18例(60%)、小裂傷7例(23%)、大裂傷4例(13%)、腎莖部損傷1例(3.3%)であった。30例中16例(53%)に合併損傷を認めた。泌尿器系基礎疾患が30例中2例(6.7%)に認められた。

(3) CT では、排泄性腎盂造影に比べて異常所見検出の感度が高く、特に腎被膜下血腫・腎周囲血腫の局在が明瞭であり、腎外傷の重症度判定に有用であった。

(4) 腎挫傷と小裂傷に対しては全例保存的療法を行った。大裂傷4例のうち2例に保存的療法を行い、他の2例(開放性損傷1例を含む)に腎摘除術を施行した。腎莖部損傷の1例についても腎摘除術を行った。

(5) 保存的治療を行った27例の予後をみると、顕微鏡的血尿の平均持続期間は腎挫傷で4.1日、小裂傷で13日、大裂傷で42日であった。後遺症として大裂傷1例に腎周囲仮性嚢胞を認めた。

## 文 献

- 1) Mendez R: Renal trauma. J Urol 118: 698-703, 1977
- 2) McAninch JW and Federle MP: Evaluation of renal injuries with computerized tomography. J Urol 128: 456-460, 1982
- 3) 町田豊平: 腎外傷。尿路性器の外傷。新臨床泌尿器科全書, 市川篤二, 落合京一郎, 高安久雄編, 第6巻B, pp. 1-28, 金原出版, 東京, 1982

- 4) 平野昭彦, 井上武夫, 長田尚夫, 田中一成: 本邦文献上における戦後20年間(1945~1964)の泌尿性器外傷の統計的観察. 泌尿紀要 **19**: 21-46, 1973
- 5) 鈴木孝憲, 稲葉繁樹, 加藤宣雄, 今井強一, 山中英寿: 腎外傷 103 例の臨床的観察. 泌尿紀要 **31**: 223-228, 1985
- 6) Nicolaisen GS, McAninch JW, Marshall GA, Bluth RF Jr and Carroll PR: Renal trauma: re-evaluation of the indications for radiographic assessment. J Urol **133**: 183-187, 1985
- 7) 岡田清己, 遠藤克則, 野垣譲二, 川田 望, 吉田利夫, 佐藤安男, 森田博人, 熊谷振作, 北島清彰, 岸本 孝: 腎外傷における手術適応の検討. 日泌尿会誌 **77**: 1000-1005, 1986
- 8) Bretan PN Jr, McAninch JW, Federle MP and Jeffrey RB Jr: Computerized tomographic staging of renal trauma: 85 consecutive cases. J Urol **136**: 561-565, 1986
- 9) Erturk E, Sheinfeld J, DiMarco PL and Cockett ATK: Renal trauma evaluation by computerized tomography. J Urol **133**: 946-949, 1985
- 10) Evins SC, Thomason WB and Rosenblum R: Non-operative management of severe renal lacerations. J Urol **123**: 247-249, 1980
- 11) Cass AS and Luxenberg M: Conservative or immediate surgical management of blunt renal injuries. J Urol **130**: 11-16, 1983

(1988年6月14日受付)